



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**O SABER INDÍGENA NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE
ACERCA DA TEMÁTICA INDÍGENA EM TRABALHOS
CIENTÍFICOS**

WILLIAN DEMOS

Orientadora: Prof. Anelise Maria Regiani

Florianópolis
Julho/2019

WILLIAN DEMOS

**O SABER INDÍGENA NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE
ACERCA DA TEMÁTICA INDÍGENA EM TRABALHOS
CIENTÍFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Química da Universidade Federal de
Santa Catarina

Florianópolis

Julho/2019

SUMARIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1 Saber <i>versus</i> Conhecimento.....	7
2.2 Ensino intercultural.....	9
2.3 Populações Tradicionais	11
2.3.1 Saberes Tradicionais.....	12
2.4 Sociedade indígena atual.....	14
2.5 Legislação para o ensino da cultura indígena.....	15
3. OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo geral.....	19
3.2 Objetivos específicos.....	19
4. METODOLOGIA	20
4.1. Análise textual discursiva	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5.1. Categoria 1: O material didático	24
5.2. Categoria 2: Interculturalidade e ensino intercultural	27
5.3. Categoria 3: Estereótipo e cultura indígena	32
5.4. Categoria 4: Ensino de química.....	34
6. CONCLUSÃO	36
7. REFERÊNCIAS	37
8. ANEXOS	45

RESUMO

A partir de uma mudança na LDB, de 1996, ocorre a legitimação da Lei 11.645 que vem a instituir a obrigatoriedade do ensino da História e cultura indígena em escolas públicas e privadas. De maneira geral, o sancionamento desta Lei buscou uma diminuição do preconceito e discriminação pelos quais os povos indígenas e afro-brasileiros passavam e ainda passam. Em outras palavras buscou-se uma maneira de propiciar à escola a criação de discussões acerca de estereótipos existentes em relação àqueles citados, gerando então, uma valorização da diversidade cultural existente no território nacional.

Após 11 anos da promulgação da Lei nº 11.645/08 é necessário a realização de uma busca, no âmbito de artigos e revistas da área de educação, para avaliar como que ocorre a aplicação da Lei nº 11.645/08 no ensino de química. Sendo este então o objetivo do presente trabalho.

Como resultados obtidos, chegou-se à conclusão que os artigos analisados são ineficientes na busca de como aplicar o saber indígena nas aulas de química. Portanto, se torna necessário o desenvolvimento de nossas pesquisas e metodologias que visem uma aplicação mais eficaz do saber tradicional em sala de aula.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Bensaude (2005), a química é ao mesmo tempo uma ciência antiga e atual, tendo origem nas práticas metalúrgicas e na arte, chegando até a bio e a nanotecnologia. Porém, apesar de ser uma área ubíqua da ciência ubíqua, até o século XX foi uma área totalmente invisível aos olhos dos filósofos (BRAKEL, 2006). Mostrando que a química, mesmo sendo uma ciência bastante produtiva, nunca preocupou seus praticantes quanto à discussão de seus princípios (SCHUMMER, 1999). A partir do século XIX, a filosofia da química passa a ser explorada por pesquisadores da área de filosofia da ciência. Vale a ressalva ainda de que a filosofia da química é um campo bastante interdisciplinar que engloba tanto químicos quanto filósofos. E são estes mesmos filósofos que caracterizam a química como uma ciência com ensino dogmático, dedutivo e conservador. Desta forma o que se ensina a respeito da química se encontra muito distante da realidade, isto é, a prática da química possui característica hegeliana, por acreditar que apenas o real possa explicar determinados fenômenos, e o ensino kantiano por utilizar, muitas vezes diferentes situações não comprovadas pelo método experimental para explicar diferentes conteúdos (BERKEL, 2005).

Todavia, dentro da filosofia da ciência Feyerabend defende a metodologia pluralista, afirmando que o método pluralista não visa chegar a uma teoria utilizando apenas o método científico tradicional, mas sim a uma pluralidade de ideias, criticando, ainda, muitas teorias que não condizem com os fatos em totalidade (FEYERABEND, 1991). De certa forma, a metodologia pluralista engloba outros tipos de pensamento, inclusive o não científico tornando o conhecimento mais humanitário e se contrapondo ao pensamento científico comum que na maioria das vezes é autoritário e dominador.

Atualmente, os modelos pedagógicos e filosóficos aplicados ao ensino de química e ciências são aqueles que defendem e reforçam apenas a memorização de conceitos previamente descobertos sem levar em consideração o conhecimento prévio que os alunos adquirem durante a vivência do dia-a-dia, isto é, consideram o aluno como uma “tábua rasa”, em outras palavras, utiliza-se o método não pluralista, logo, não humanitário.

Com base no supracitado e no fato citado por Candau (1997), que a multiculturalidade brasileira apresenta uma configuração forte e ímpar, onde as relações interétnicas se mostram constantes durante a história trágica e dolorosa dos grupos indígenas e afrodescendentes, é preciso que se tenha um ensino de ciências mais plural e que leve em consideração o saber popular para ensinar a química. Porém o que acontece é que ainda se tem uma visão colonial¹ dos grupos indígenas não permitindo assim que o conhecimento destes grupos possa ser utilizado para o ensino de determinados conceitos.

Sendo assim, baseado no exposto e na Lei 11.645/2008 que sanciona obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena em estabelecimentos de ensino fundamental e médio é possível gerar o questionamento: Segundo a literatura, *como o conhecimento indígena pode ser usado para ensinar química, de modo que se tenha um ensino humanista com superação da visão colonial acerca destes grupos?*

Portanto, análises de textos científicos e trabalhos publicados em congressos serão realizadas a fim de obter respostas para tal questionamento.

¹ visão de que os povos indígenas ainda vivem em ocas, desnudos, com pinturas corporais, cocares e que não possuam acesso nenhum a tecnologias ou costumes da sociedade atual.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Saber *versus* Conhecimento

Apesar de serem palavras amplamente utilizadas para descrever o domínio sobre determinada área Saber e Conhecimento possuem significados diferentes o que justifica a utilização em situações diferentes. Portanto, para uma melhor compreensão e utilização correta ao longo do presente trabalho é necessária uma análise acerca do significado de cada termo. Em primeira instância, realizando uma consulta em um dicionário da língua portuguesa é possível encontrar as definições das palavras Saber e Conhecimento:

Saber: [Do lat. *sapere*, 'ter gosto'.] **V. t. d. 1.** Ter conhecimento, ciência, informação ou notícia de; conhecer [...]. **2.** Ter conhecimentos técnicos e especiais relativos a [...].

Conhecimento: [De *conhecer* + -imento.] **S. m. 1.** Ato ou efeito de conhecer. **2.** Ideia, noção. **3.** Informação, notícia, ciência. **4.** Prática da vida; experiência. **5.** Discernimento, critério, apreciação [...].

De maneira grosseira percebe-se que *saber* e *conhecimento* são tratados como sinônimos, visando o ato de conhecer. Entretanto é necessário uma busca minuciosa para melhor esclarecimento da diferença entre ambas. John Grote (apud LALANDE, 1993) diferencia *conhecimento* de *saber* afirmando que o primeiro representa apenas uma familiaridade com o objeto enquanto o segunda representa uma maior intelectualidade, englobando conceitos e juízos do objeto. De certa forma, é como se a palavra *saber* englobasse a palavra *conhecimento*, e não o inverso.

De acordo ainda com Zubiri (1974), nos primórdios, a palavra *saber* possuiu o significado de saber discernir o que é do que não é, o ser do parecer ser, na ideia de Parmênides. Mas até que ponto que o *saber* é discernir? É Platão então que estende tal discussão afirmando que saber é muito mais que discernir algo, é importante que haja argumentos explicativos e justificativas para mostrar a verdadeira essência do objeto.

Por fim, Aristóteles promoveu ao saber uma arquitetura definitiva, causando uma ampliação em seu conceito

Nós não apenas definimos a coisa, mas "a demonstramos" em sua necessidade. De manifestação não significa aqui uma prova racional, mas uma exibição da articulação de algo, como quando falamos de uma "demonstração" de força militar ou de opinião pública em uma demonstração. O conhecimento por excelência é o conhecimento demonstrativo do necessário porquê das coisas. Nesta demonstração, não fizemos mais uma vez, mas para explicar as características da ideia, de uma maneira diferente da simplesmente indicativa. Saber não é discernir nem definir: conhecer é entender, demonstrar. Apenas a articulação interna do "que" e de "por que" torna possível uma ciência *sensu stricto* que nos diz quais são as coisas (ZUBIRI, 1974 – tradução livre).

Em outras palavras, **saber não é apenas o entendimento da verdade desde seu princípio, têm-se uma necessidade expressiva de conquistar a realidade.** Sendo assim, com a posse da realidade o *conhecimento* é colocado em ação ocasionando a construção do saber. Logo, não adianta aprender a verdade da realidade (*conhecimento*) é necessário construir a realidade da verdade (*saber*).

Em relação ao âmbito encontrado dentro das escolas, universidades e centros de ensino de maneira geral Geraldi (2003) afirma que o saber e conhecimento se diferenciam através da maneira como são compostos e construídos, isto é, o saber provém das práticas sociais vivenciadas pelos alunos e o conhecimento é aquele formado através das disciplinas científicas que por meio de uma sucessão de fracassos e sucessos é acumulado e organizado de maneira sistemática e racional, mostrando assim a necessidade de considerar os saberes que os alunos e até mesmo os professores possuem para se obter um processo de ensino-aprendizagem eficaz.

Independentemente de se ter a ideia que saber e conhecimento se relacionam de uma maneira hierárquica estes se relacionam de forma construtiva, ou melhor, numa relação complementar sempre buscando a transversalidade, de forma a buscar-se uma construção de um universo que contenha tanto a racionalidade quanto a emoção, visto que não há uma única maneira correta de se expor uma ideia.

Sendo assim, ao longo do trabalho será adotado o termo *saber* por representar de maneira mais significativa o domínio que os povos indígenas

possuem em relação à sua vivência.

2.2 Ensino intercultural

Cultura pode ser definida como “todo o complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade” (TAYLOR, 1871 apud LARAIA, 1986). Em outras palavras, afirma-se que os indivíduos não adquirem a cultura por uma ordem biológica, mas sim pelo processo de enculturação, que nada mais é do que o aprendizado da cultura que os rodeia. A partir disso, o conceito de diversidade cultural pode ser inferido. Logo, a diversidade cultural nada mais é do que os aspectos que representam uma comunidade por completo, são os diferentes conhecimentos, política, religião e costumes que estão presentes no dia-a-dia de determinada sociedade.

Relacionando o conceito de cultura com a prática pedagógica pode-se citar Candau, 2008:

“[...] não há educação que não esteja imersa nos processos culturais do contexto em que se situa. Não é possível conceber uma experiência pedagógica “*desculturizada*”, isto é, desvinculada totalmente das questões culturais da sociedade. Existe uma relação intrínseca entre educação e cultura(s). Estes universos estão profundamente entrelaçados e não podem ser analisados a não ser a partir de sua íntima articulação.” (CANDAU, 2008)

Nesta linha de raciocínio, percebe-se que a formação do conhecimento científico escolar é um processo que envolve, de certa forma, uma diversidade cultural que reforça e aumenta a percepção dos alunos a cerca de sua aprendizagem. Sem falar que, ao considerar uma didática cultural, o processo de aprendizagem dos alunos se torna multidimensional, rico em diversidade de conhecimentos, com a finalidade de que o aluno construa seu próprio conhecimento, sendo este processo mediado pela escola (BARREIROS, 2006).

Baseado neste princípio é necessário que os professores e as escolas busquem eliminar a monoculturalidade, trabalhando com a articulação entre os conceitos de diferença e cultura, realizando questionamentos a cerca de estereótipos sociais com a finalidade de gerar uma aprendizagem

verdadeiramente intercultural. Barreiros (2006) afirma ainda que “uma didática intercultural dentro da escola permite a visualização da pluralidade de culturas, tornando-se um componente essencial no processo de ensino aprendizagem” (p.25). Walsh e Mignolo (1999) defendem uma abordagem um pouco mais complexa sobre o tema: defendem a ideia de que a interculturalidade precisa envolver a construção de outros conhecimentos, práticas políticas e poder social. Em outras palavras, a interculturalidade deve trazer à tona discussões temáticas acerca da desigualdade que sempre são descartadas, propiciando assim, uma ruptura com o modelo que busca apenas o apontamento de diálogos sobre diferentes conhecimentos.

A origem das propostas de ensino intercultural manifestou-se principalmente pelo surgimento das diferentes identidades indígenas que buscavam seus direitos, podendo-se citar o caso do movimento Zapatista de Chiapas, no México, onde se questiona a capacidade do modelo político em representar a sociedade multicultural. As revoltas do povo indígenas em países como Chile, Venezuela, Brasil, Bolívia e Colômbia requerem a posse daqueles territórios que lhes pertencem, bem como a revalorização de suas línguas e culturas nativas por meio de programas educativos adequados. Como exemplo de respostas a tais reivindicações, é possível citar o caso do Chile, onde a Lei Orgânica Constitucional de Ensino e a Lei indígena, ambas decretadas em março de 1990, reconhecem a multiétnicidade do país; outro exemplo é a Venezuela, que na constituição de 1961 declarava os povos indígenas como quase extintos e hoje os protegem por lei e os permitem possuir representação no parlamento (FLEURE, 2003; MARIN, 2002).

Para o Brasil, a constituição de 1988 marcou e reorientou a relação entre os povos indígenas e o estado. A partir de 1988 esses povos passaram a ter direito a uma educação escolar diferenciada e intercultural, isto é, eles deixaram de ser classificados como uma sociedade a beira da extinção e começaram a ser respeitados como um grupo étnico digno, podendo manter seus costumes, crenças, línguas e outros aspectos característicos (FLEURE, 2001). Outro marco bastante promissor para os indígenas foi à criação da Lei 11.645/2008, que será discutida no item 2.5.

2.3 Populações Tradicionais

Falar de populações tradicionais não é uma tarefa relativamente fácil. Não em relação à diversidade e especificidades destes grupos, mas sim pelas discordâncias que se desperta ao tocar neste assunto.

No Brasil, segundo o decreto nº 6.040, Artigo 3, de 7 de fevereiro de 2007, as populações tradicionais podem ser definidas como:

I – grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Entretanto, apesar da existência de uma definição legal, é necessário que se considere que tal termo possa sofrer algumas modificações (CUNHA, 1999).

Segundo Diegues e Arruda, as sociedades tradicionais possuem uma definição não tão formalizada:

[...] grupos humanos diferenciados sob o ponto de vista cultural, que reproduzem historicamente seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base na cooperação social e relações próprias com a natureza. Essa noção refere-se tanto a povos indígenas quanto a segmentos da população nacional, que desenvolveram modos particulares de existência, adaptados a nichos ecológicos específicos [...] (DIEGUES, ARRUDA, 2001)

Para Virginia Mortureux tais populações possuem elementos característicos próprios (MORTUREUX, 2000) que podem ser definidos e apontados segundo Diegues:

[...] a dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis a partir dos quais se constroem um modo de vida; conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais [...] (DIEGUES 2008).

Sincronicamente, Marques (2001) afirma que são a partir de tais elementos que as populações tradicionais atuam e agem com o meio natural em que se encontram, desenvolvendo suas práticas tradicionais, marcadas por

uma relação de gratidão, respeito, cumplicidade e até mesmo medo para com a natureza, apresentando-se como a causa direta da grande preservação habitada por tais comunidades.

Realizando uma análise marxista, associa-se a definição do molde de vida das populações tradicionais com a dependência parcial com o mercado:

Dentro de uma perspectiva marxista, as culturas tradicionais estão associadas a modos de produção pré-capitalistas, próprios de sociedades em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria, onde há grande dependência dos recursos naturais e dos ciclos da natureza, em que a dependência do mercado existe, mas não é total. Essas culturas distinguem-se daquelas próprias ao modo de produção capitalista, em que não só a força de trabalho, como a própria natureza, se transformam em objeto de compra e venda (mercadoria) (DIEGUES, 2008).

Esse mesmo caráter pré-capitalista elencado para as populações tradicionais relaciona-se de maneira igual às questões territoriais, exemplificando-se pelo caso brasileiro no qual as populações tradicionais foram deslocadas e se estabeleceram em regiões isoladas dos grandes centros econômicos e de desenvolvimento durante o período colonial (DIEGUES, 2008). Baseado nisto, essas mesmas populações que foram deslocadas, criaram seu próprio modelo cultural por meio de uma intensa relação com o meio ambiente, realizando uma exploração educada e equilibrada do meio, por meio de observações, experimentações e minuciosos conhecimentos de processos naturais para a domesticação de alimentos e práticas para a sua sobrevivência (ARRUDA, 1999).

2.3.1 Saberes Tradicionais

Na história humana, a produção de conhecimentos baseados em padrões estipulados por populações tradicionais sempre foi uma importante forma de compreensão e aproximação com a natureza. A combinação das características das populações tradicionais, no que se remete à utilização de recursos naturais e o processo de transmissão de conhecimento, constituem o saber destas populações, que segundo Arruda e Diegues, é constituído pelo saber e fazer a respeito do natural e sobrenatural, que se transmite oralmente, por todas as gerações (ARRUDA, DIEGUES, 2001).

O saber tradicional, para a produção de conceitos, regras e experiências, é uma das formas mais antigas de se produzir o conhecimento, uma vez que se destacam pela variedade e vasto campo de englobam:

[...] técnicas de manejo de recursos naturais, métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e sobre propriedades farmacêuticas, alimentícias e agrícolas de espécies e as próprias categorizações e classificações de espécies de flora e fauna utilizadas pelas populações tradicionais [...] (SANTILLI, 2005, p.192).

A produção de tais saberes possui inúmeras dimensões quando se refere à própria organização das populações tradicionais, uma vez que além dos conceitos técnicos e teóricos, incluem os conceitos relacionados à simbologia, mágica e os rituais (CASTRO, 2000). Sua produção é resultante de práticas e cultura observadas minuciosamente. Para Perelli, os saberes tradicionais são repassados de geração em geração, entretanto não são estáticos (PERELLI, 2008), isto é, podem sofrer algumas transformações ao longo dos tempos (ELISABETSKY, 2003).

Segundo Bandeira, o que proporciona uma diferenciação entre os saberes tradicionais e os saberes científicos é que, de certa forma, o primeiro não corresponde às teorias criadas cientificamente pela ciência ocidental (BANDEIRA, 2001). Todavia, são saberes validados por critérios locais e que muitas vezes se igualam aos conhecimentos aceitos como corretos. Para Cunha (1999), a correlação entre os saberes tradicionais e o cotidiano das grandes populações leva-se a uma compreensão dos saberes tradicionais como produtos históricos. Sabe-se ainda que a transmissão oral é um ponto imprescindível no processo de produção e transferência destes saberes, logo estes não se limitam simplesmente a um conteúdo, pois representam uma combinação de inferências, pesquisa e forma de aprendizado (BECQUELIN, 1992; CUNHA, 1999; ELLEN, 1997; MELLO, 2008; TOLEDO, 2001).

Lévi-Strauss afirma que estes saberes formam a Ciência do Concreto, diferenciando-se da ciência ocidental, mesmo que se encontrem em um mesmo padrão conceitual e metodológico. Realizando uma diferenciação das duas, a primeira busca o conhecer pelo conhecer (constatações empíricas) enquanto que a última sempre possui um objeto de estudo definido a fim de buscar a satisfação das necessidades humanas (LÉVI-STRAUSS, 1989).

Outros autores admitem ainda que uma das diferenças fundamentais entre ambas as ciências esta no método utilizado para a transmissão de conhecimento, visto que a ciência ocidental utiliza da escrita para o ensino enquanto que a ciência concreta utiliza a oralidade (LENCLUDE, 1994).

2.4 Sociedade indígena atual

Apesar de o termo colonialismo representar um período histórico do passado, ele remete também às transformações de grupos colonizados, quando referidas as suas características culturais (FERREIRA, 2014, SANTOS, 2008).

Segundo o que se consta nos registros históricos do Brasil, na colonização, os nativos indígenas brasileiros foram explorados e obrigados a se adaptar à cultura europeia, o que levou a grandes transformações da sociedade indígena, refletindo hoje na quase extinção desse povo pela tentativa fracassada de inclusão social. Fracassada pelo sentido de que a sociedade atual ainda nega a cultura indígena, nega que o Brasil é na verdade a terra dos povos indígenas, acreditando que a única forma destes serem incluídos na sociedade é agindo como os brancos, tomando os “costumes brancos” como verdade, se deligando da sua identidade.

Esta impregnação colonial do poder, longe de ter terminado com o colonialismo, continuou e continua a reproduzir-se. Por outras palavras, talvez mais do que em qualquer outro colonialismo europeu, o fim do colonialismo político não determinou o fim do colonialismo social, nem nas ex-colônias, nem na ex-potência colonial (SANTOS, 2008).

Entretanto, os povos indígenas buscam cada vez mais tornar conhecidas suas culturas, tradições e religiões (ALMEIDA, 2008) o que acaba sendo uma tarefa árdua visto que a tarefa de disseminar a identidade indígena é bastante árdua. Os movimentos sociais existem em permanente conflito com o restante da sociedade entrando sempre em conflito com alguns aspectos da modernidade, como afirma Bauman:

Assim como “cultura” ou “civilização”, modernidade é mais ou menos beleza (“essa coisa inútil que esperamos ser valorizada pela civilização), limpeza (“a sujeira de qualquer espécie parece-nos

incompatível com a civilização”) e ordem (“Ordem é uma espécie de compulsão à repetição que, quando um regulamento foi definitivamente estabelecido, decide quando, onde e como uma coisa deve ser feita, de modo que em toda circunstância semelhante não haja hesitação ou indecisão”). (BAUMAN, 1998)

Por sua vez essa tensão vem a explicar o porquê da constante criminalização dos movimentos sociais existentes e até mesmo a dificuldade de aceitação dos segmentos subalternos, por parte da elite. Os aspectos que visam a inclusão e integração social dos grupos à margem da sociedade – referindo-se aos povos indígenas – “esquecem” de aprofundar sua compreensão a cerca das raízes históricas destes grupos como os legados do colonialismo que deixaram marcas em toda a sociedade mundial e latino-americana que um dia foi colonizada.

Neste mesmo viés Dussel afirma que para a superação das formações discursivas opressivas e discriminatórias da chamada modernidade, é necessário haver uma negação do mito modernidade, em outras palavras, é necessário que haja um descobrimento de uma outra face oculta: o mundo periférico colonial, o índio abandonado, o negro escravizado, a mulher oprimida e a cultura popular alienada. (DUSSEL, 1998 apud LANDER, 2005)

No ano de 1973 ocorreu a aprovação do Estatuto do Índio (Lei 6.001), com o intuito de incluir o índio na sociedade, entretanto, apenas na constituição de 1988 que o indígena passa a ter sua identidade reconhecida. Porém, mesmo após a criação das leis e três séculos da colonização indígena os povos originários se encontram como sujeitos-propriedades do governo, encontrando empecilho para viver em suas terras, tendo de contar apenas com as reservas indígenas que nada mais são do que territórios demarcados, sob a tutela do governo, que não preservam suas características originais, ficando à margem da sociedade.

2.5 Legislação para o ensino da cultura indígena

Assim como apresentado no item anterior, é de grande importância a inserção da interculturalidade em escolas. Porém, tal tema não deve ser aplicado aos pequenos grupos e/ou povos minoritários no Brasil, mas sim englobar toda a população brasileira. Logo, é de suma importância que tal

pensamento se encontre presente no currículo escolar brasileiro. (PALADINO, ALMEIDA, 2012). Contudo, o termo interculturalidade só aparece nos documentos de legislação brasileira referindo-se aos povos indígenas – LDB de 1996, Lei 10.172, de 2001, que estabelece o Plano Nacional de Educação. (HENRIQUES et al., 2007).

O primeiro documento oficial que salienta a importância da diversidade cultural do Brasil e a necessidade de sua inserção dentro da escola é o Parâmetro Curricular Nacional (PCN) publicado no ano de 1997:

É sabido que, apresentando heterogeneidade notável em sua composição populacional, o Brasil desconhece a si mesmo. Na relação do País consigo mesmo, é comum prevalecerem vários estereótipos, tanto regionais quanto em relação a grupos étnicos, sociais e culturais. Historicamente, registra-se dificuldade para se lidar com a temática do preconceito e da discriminação racial/étnica. O País evitou o tema por muito tempo, sendo marcado por “mitos” que veicularam uma imagem de um Brasil homogêneo, sem diferenças, ou, em outra hipótese, promotor de uma suposta “democracia racial” (BRASIL, 1997, p. 22).

É necessário salientar que até 2003 não houve qualquer diretriz ou legislação que garantisse a aplicabilidade da diversidade étnico-racial no ensino de escolas públicas. Afirma-se isso com base na LDB de 1996 que não explicita de forma clara esse reconhecimento, apenas o artigo 26 incita que os currículos dos níveis fundamental e médio passaram a seguir uma base nacional comum, devendo ser complementada por uma diversificação cultural de acordo com as características regionais. No mesmo documento, os povos indígenas estão incluídos nos artigos 32, 78 e 79, onde lhes são garantidos o direito de acesso a uma educação bilíngue e intercultural.

Ocorre então, em 9 de janeiro de 2003, o sancionamento da Lei 10.639 que vem a modificar os artigos 26 e 79 da LDB de 1996, incluindo no currículo oficial das escolas públicas, de caráter obrigatório, a temática História e Cultura Afro-Brasileira.

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira. § 1º O conteúdo programático a que se refere o **caput** deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição

do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

§ 2o Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileiras.

§ 3o (VETADO).

"Art. 79-A. (VETADO)"

"Art. 79-B. O calendário escolar incluirá o dia 20 de novembro como 'Dia Nacional da Consciência Negra'."

Em, 2008 ocorre então, uma mudança na LDB e a legitimação da Lei 11.645 que vem a instituir a obrigatoriedade do ensino da História e cultura indígena em escolas públicas e privadas:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. (Redação dada pela Lei nº 11.645, de 2008).

§ 1o O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§ 2o Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras.

De certa forma, esta Lei foi sancionada na busca de uma diminuição do preconceito e discriminação pelos quais os povos indígenas e afro-brasileiros passam, uma vez que propicia à escola a criação de discussões a cerca de estereótipos existentes em relação àqueles citados, gerando então, uma valorização da diversidade cultural existente no território nacional. Ainda assim, percebe-se uma pequena limitação na Lei citada, visto que a mesma não aborda abertamente o caráter intercultural do Brasil, apenas classifica os povos indígenas e afro-brasileiros como dois grupos étnicos distintos (BERGAMASCHI, 2012; NEVES, 2013; PENHA 2012; SILVA, 2007). E, de certa forma, o ensino que envolve a temática indígena trata do assunto como algo especial, em outras palavras, trata o assunto índio como um exemplo para determinado conteúdo. O que tenta expressar aqui com isso é que, índios e negros, não devem ser tratados com algo extra à sociedade brasileira no ensino, esses povos possuem muitos conhecimentos que auxiliariam o ensino

nas escolas e facilitariam a transformação de um ensino tradicional para um ensino intercultural. Especialmente a disciplina de química tem a possibilidade de considerar muitos conhecimentos indígenas para o seu ensino, fazendo que com haja uma desmistificação do índio como um grupo colonizado, garantindo assim que haja um ensino mais humanista e intercultural.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo analisar textos científicos e/ou trabalhos publicados nos anais de eventos voltados para o ensino de ciências com o intuito de identificar como o conhecimento indígena pode ser utilizado no ensino de química a fim de superar a visão colonial sobre este grupo social, proporcionando assim um ensino mais humanista.

3.2 Objetivos específicos

- Selecionar textos científicos e/ou trabalhos publicados nos anais de eventos voltados para o ensino de química que contenham a temática: conhecimento indígena sobre química;
- Realizar a análise textual discursiva dos textos selecionados;
- Entender como vem acontecendo a abordagem do conhecimento indígena no ensino de química;

4. METODOLOGIA

A proposta de pesquisa que aqui é descrita possui caráter qualitativo tendo como base a análise textual discursiva de artigos científicos publicados nos anais de eventos como o Encontro Nacional de Ensino de Química, **ENEQ**, e Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, **ENPEC**, e nas revistas Química Nova na Escola, **QNEsc**, **Revista da Abrapec** e **Areté**, classificadas como qualis A1 e A2 pela CAPES.

A primeira etapa da pesquisa foi então, a coleta de material para análise sob os critérios de que os textos científicos e/ou trabalhos tenham sido publicados no período de até 11 anos (2008 – 2019) e que contenham as palavras chave: índio, indígena, conhecimento indígena, Lei 11.645, Lei 11645, 11.645, 11645.

Este período foi escolhido tendo em vista ser 2008 o ano da promulgação da Lei 11.645 que instituiu a obrigatoriedade do ensino da História e cultura africana, afro-brasileira e indígena em escolas públicas e privadas

A segunda etapa constituiu na análise dos textos científicos e/ou trabalhos selecionados, para posterior escrita do meta texto onde se dissertou sobre como o contexto e as contribuições culturais indígenas têm abordadas no ensino de química em nível médio.

4.1. Análise textual discursiva

Análise textual discursiva (**ATD**) é uma das formas de análises textuais que transita entre a análise de discurso e análise de conteúdo, requisitando que o pesquisador tenha uma rigorosa atenção durante o processo de análise. (MORAES, 2003; MORAES, GALIAZZI, 2006, 2011).

Segundo Moraes, a análise textual discursiva:

[...] pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução do corpus, a unitarização, o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização, e o captar do novo emergente em que nova compreensão é comunicada e validada (2003, p.192).

De modo geral, ATD pode ser dividida em três etapas determinantes ao processo de análise. A primeira etapa, denominada unitarização, consiste em uma leitura do conteúdo que será analisado, a fim de separá-lo e categorizar suas partes em unidade distintas.

Mais do que propriamente divisões ou recortes as unidades de análise podem ser entendidas como elementos destacados dos textos, aspectos importantes destes que o pesquisador entende mereçam ser salientados, tendo em vista sua pertinência em relação aos fenômenos investigados. Quando assim entendidas, as unidades estão necessariamente conectadas ao todo. (MORAES, GALIAZZI, 2007, p115)

A unitarização é, portanto, a etapa com maior importância no processo de análise textual discursiva, uma vez que as unidades criadas pelo pesquisador possuem as mensagens com maior significado dos textos estudados.

A segunda etapa do processo consiste na comparação das unidades evidenciadas na etapa um, levando a um agrupamento daquelas que pertencem ou defendem a mesma ideia. Esta etapa, por sua vez, possui três propriedades importantes e que devem ser levadas em consideração no processo de categorização: (i) validade, onde as descrições e categorias criadas precisam ser válidas e pertinentes aos objetivos da análise; (ii) homogeneidade, neste caso as categorias criadas devem ser distintas porém homogêneas; (iii) não exclusão mútua, onde uma mesma unidade criada pode ser classificada em mais de uma categoria.

[...] uma mesma unidade pode ser lida de diferentes perspectivas, resultando em múltiplos sentidos, dependendo do foco ou da perspectiva em que seja examinada. Por essa razão aceitamos que uma mesma unidade possa ser classificada em mais de uma categoria, ainda que com sentidos diferentes (MORAES, 2003, p.199).

Como terceira etapa, a ATD chega ao fim com a construção de um metatexto, onde o pesquisador expressará suas conclusões e análises a respeito das categorias criadas e o tema estudado.

[...] os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigados. A qualidade dos textos resultantes das

análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência do pesquisador assumir-se como autor de seus argumentos (MORAES, 2003, p. 202).

Via de regra, a ATD é bastante utilizada e aplicada para estudos onde o pesquisador analisará fontes de informações já criadas e precisará, a partir delas, criar uma concepção a respeito de um determinado assunto, que é o caso do presente trabalho, onde serão analisados textos científicos e/ou trabalhos publicados nos anais de eventos voltados para o ensino de química em busca de como o ensino indígena é aplicado no ensino de química a fim de se ter uma minimização da visão colonialista desta comunidade obtendo-se um ensino mais humanista.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento de artigos com a temática indígena, foram encontrados apenas 11 (onze) artigos em todas as fontes procuradas, entretanto destes 11 apenas 8 puderam ser avaliados, visto que 2 (dois) possuem como autora a orientadora deste trabalho, o que infringiria a ética caso fossem avaliados; e o terceiro que não pode ser avaliado constituía de um estudo aplicado em um espaço não formal de ensino, não se enquadrando no intuito deste estudo. Os artigos avaliados são apresentados na **Tabela 1**.

	Artigo	Ano	Periódico/Evento	Autores
1	A Formação do Conhecimento Escolar Pela Confluência dos Saberes da Ciência Química, da História e da Cultura Popular - Aplicação e Avaliação de Uma Proposta de Ensino.	2010	XV ENEQ	Ronaldo da Silva Rodrigues Roberto Ribeiro da Silva
2	Reflexões sobre as concepções de ciências e conhecimentos/saberes tradicionais indígenas dos omágua/kambeba	2013	Areté	Núbia do Socorro Pinto Breves Dalva Suely Moraes Mota Roberto Sanches Mubarac Sobrinho
3	O Desafio do Estudo de Ciências nas Escolas Indígenas do Rio Grande do Sul	2015	X ENPEC	Maria Docarmo Mizetti Maria do Rocio Fontoura Teixeira Ivan Renato Cardoso Krolow
4	As potencialidades da abordagem temática na formação de educadores do campo e indígenas	2015	X ENPEC	Geovana Mulinari Stuaní Carolina dos Santos Fernandes Regiani Magalhães Yamazaki
5	Saberes populares consCiência-uma investigação sobre a medicina popular	2015	X ENPEC	Fábio Gabriel Nascibem Alessandra Aparecida Viveiro
6	O ensino de Química a partir do diálogo na construção de jogos didáticos e a saúde indígena Guarani e Kaiowá	2016	XVIII ENEQ	Tayane Diane Cristina Araújo Domingos Elaine da Silva Ladeia Eliel Benites
7	Estudos culturais para o ensino de ciências em uma perspectiva crítica e pós-colonial - o caso da etnociência	2017	XI ENPEC	Ercila Pinto Monteiro Sílvia Regina Quijadas Aro Zuliani Alfredo Wagner Berno de Almeida

8	Articulando Ciência e Cultura Indígena na escola- análise de uma oficina temática a partir da perspectiva multicultural	2017	XI ENPEC	Aline Kundlatsch
---	---	------	----------	------------------

Tabela 1: Artigos selecionados para o estudo

Vale ressaltar ainda que das revistas classificadas como A1 e A2 em território nacional, apenas as três selecionadas para o presente trabalho trouxeram a temática indígena no título, nos últimos 11 anos, o que acaba representado um grande silenciamento desta abordagem se tornando bastante preocupante, pois desta forma o saber indígena que necessita de divulgação acaba esquecido por parte dos pesquisadores e não alcança a quantidade de público necessária para ser reconhecido dentro da academia e utilizado para o ensino de química.

A partir da análise dos artigos 4 (quatro) categorias puderam ser identificados que melhor representassem o contexto descrito ao longo dos artigos científicos, sendo elas: Material Didático (MD), Ensino Intercultural (EI), Estereótipo e Cultura Indígena (ECI) e Ensino de Química (EQ). Com as categorias definidas as unidades identificadas no texto foram categorizadas (**Apêndice 1**) e contrapostas com argumentações teóricas para uma melhor análise. O metatexto gerado será então mostrado a seguir.

5.1. Categoria 1: O material didático

Através da necessidade de estabelecer uma relação entre os conhecimentos teóricos e práticos por meio da mediação didático-pedagógica surge o livro didático buscando suprir o desenvolvimento dos alunos em relação aos diferentes saberes que permeiam a formação nas escolas.

Tornando-se assim um apoio aos professores no processo de ensino aprendizagem, como encontrado em um artigo avaliado:

" [...] O livro didático, assim, se constitui em instrumento de apoio pedagógico, de problematização, de estruturação de conceitos e de inspiração para que os alunos e o próprio professor investiguem os diversos fenômenos que integram o seu cotidiano [...]"

(Artigo 3)

Portanto, com a alta demanda de livros em todo o território nacional e de forma a facilitar a escolha de livros didáticos com boa qualidade o Plano Nacional do Livro Didático – PNLD, é instituído na década de 80, estabelecendo uma regulamentação a cerca dos livros didáticos a serem utilizados em escolas publicas (VERCEZE e SILVINO, 2008).

O PNLD, pertencente ao Fundo Nacional da Educação – FNDE, do Ministério da Educação, é o programa responsável pela avaliação trienal de obras didáticas voltadas ao ensino de crianças e jovens em espaços formais de educação, sejam estes da rede municipal, estadual ou federal, sendo a seguir distribuídos de acordo com a escolha de cada escola. A escolha dos livros que compõe o PNLD é realizada por uma comissão de professores, de âmbito nacional, que avaliam se o livro se enquadra em requisitos como: ausência de erros conceituais e obstáculos epistemológicos, didática e conteúdo adequado, versatilidade de exercícios e atividade, enquadramento no PCN+, entre outros (BRASIL, 2017). Sendo assim, é esperado que com a análise dos diversos livros aplicados ao PNLD, a vasta gama cultural encontrada no Brasil seja atendida e encontrada nos livros, porém com a análise dos artigos avaliados encontra-se afirmações que provam o contrário.

" [...] A Educação formal, promovida pelo MEC, propõe conteúdos curriculares que diferem do cotidiano e da realidade indígena, o que pode distanciar professores, alunos e demais atores do processo de ensino e aprendizagem no ambiente da escola indígena. Nesse sentido, é possível constatar que a participação do Estado junto à instância federal de tomadas de decisão nem sempre são efetivadas, quer no planejamento, quer na execução pedagógica do sistema de ensino empregado, particularmente junto à comunidade indígena. [...] "
(Artigo 3)

Tal afirmação incita a falta de diálogo existente entre os conteúdos encontrados nos livros didáticos usados em escolas, até mesmo as indígenas, que visam apenas à cultura branca, ocidental e das grandes cidades do Brasil. E, apesar de haver a existência do Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas - RCNEI, que apresenta diretrizes para o ensino de ciências nas escolas indígenas visando o destaque de aspectos voltados para a biodiversidade territorial e para garantir uma relação direta com a física,

química e biologia, os livros didáticos escolhidos pelo trabalho, não incluem a cultura indígena em momento algum. Fatos que corroboram com pesquisas realizadas por Porrúa e Froiz (apud CAMPOS, CACHAPUZ, 1997):

“[...] os livros didáticos de Química, salvo raras exceções, veiculam uma concepção de ciência e da construção do conhecimento científico seguindo predominantemente uma orientação empirista e acumulativa, não-marcada por aspectos qualitativos do tipo histórico, tecnológico, sociológico e humanístico. Em sua maioria, apresentam uma Ciência descontextualizada, separada da sociedade e da vida cotidiana, concebendo o método científico como um conjunto de regras fixas para se encontrar a “verdade” [...] (CAMPOS, CACHAPUZ, 1997).

De maneira geral, como evidenciado em um dos trabalhos avaliados:

“[...] Na realidade socioambiental da escola indígena, os alunos, assim como os professores, não parecem encontrar atrativos pedagógicos nos livros encaminhados pelo FNDE, a fim de serem empregados nas aulas de ciências, embora exista espaço para o corpo docente fazer suas escolhas no PNLD, em períodos intercalados de três anos, momento em que é disponibilizado um rol de autores e obras [...]”
(Artigo 3)

A explicação a tal fato talvez esteja atrelada à baixa proximidade que se encontra entre os saberes tomados como verdade pela comunidade científica dos saberes tradicionais eminentes da população indígena que são desenvolvidos há tempos, pelos mais experientes da aldeia, e repassados aos mais novos.

Por fim, cita-se o trecho de uma conversa evidenciada por um dos artigos que mostram que o livro didático não pode continuar a “esquecer” da diversidade cultural presente no país, seja ela indígena ou negra.

“[...] O estudo de ciências, nas comunidades indígenas, vai além de uma aula ou de um simples estudo da ciência; é religião, arte e história. É a vida, os saberes, a cultura dos indígenas onde o espaço para o livro didático é nulo ou quase nulo.
Conversando com um professor indígena, indaguei:
- O livro didático é utilizado pelo senhor em sala de aula?
Ele respondeu:
- “Alguma coisinha, mas muito pouquinho”. [...]”
(Artigo 3)

As palavras “*alguma coisinha*” nos faz pensar a indiferença que há para um professor de escola indígena utilizar o livro didático oferecido pelo MEC, pois caso utilize estará indo contra sua cultura, seus saberes adquiridos ao longo dos anos de vivência na aldeia, afirmando mais uma vez que todos os livros não buscam atingir todas as necessidades para uma educação intercultural, que deixam de lado a ideia de que o aluno pode aprender de maneira mais significativa se forem utilizadas situações e saberes ligados a sua cultura, ao seu dia-a-dia.

5.2. Categoria 2: Interculturalidade e ensino intercultural

A partir da definição de cultura e também da análise dos artigos selecionados é notório o caráter formativo que esta possui na personalidade individual ou social dos alunos, relacionando-se de maneira direta na aprendizagem.

"[...] A cultura tem um caráter formativo da personalidade individual e social. Ela apresenta forte relação com a aprendizagem. Por tal motivo abrir espaço para os conhecimentos tradicionais na educação em ciências é uma maneira de promover o espírito crítico, suprimindo a ideologia cientificista. [...]"
(Artigo 7)

Baseado neste preceito, uma abordagem de temas em uma perspectiva Freireana é uma possibilidade de inserção das diferentes culturas no processo de ensino de diferentes alunos, uma vez que a partir das análises de diferentes situações corriqueiras do dia-a-dia um patamar analítico diferenciado surge, de modo que a formação não será apenas acadêmica, mas humanitária, tornando os alunos cidadãos críticos e conscientes (FREIRE 2005). Entretanto, para que isto ocorra é necessária uma conversa entre os diferentes tipos de saberes buscando-se uma maior compreensão dos fenômenos estudados (SILVA, 2004).

" [...] Esse processo foi muito importante na formação de uma imagem mais realista de Ciência. Dessa forma, portanto, atesta-se que uma abordagem histórica da Ciência na escola deve,

também, incluir o processo vivenciado pelo próprio estudante que faz uso de recursos desenvolvidos na esfera científica, ultrapassando o não menos valioso relato de personagens e acontecimentos oriundos de documentos sobre a História da Ciência. [...]"
(Artigo 1)

É perceptível que em alguns casos ocorre a utilização de metodologias envolvidas na perspectiva freireana, no ensino de ciências, entretanto na maioria dos casos sabe-se que as metodologias utilizadas acabam criando um ensino de ciências monótono e desinteressante para os alunos. Mas é de suma importância a ressalva de que mesmo que ocorra a aplicação de uma metodologia desenvolvida na perspectiva Freireana ou até mesmo uma metodologia CTS em sala de aula, a maioria dos professores segue aquilo que é apresentado no livro didático que, como já dito anteriormente, só engloba situações de grandes capitais (de onde os livros foram escritos) que não condiz com as situações vivenciadas pelos alunos. Ou até mesmo como evidenciado por Baptista e El-Hani, 2009 a linguagem e os repertórios de conhecimentos dos alunos e/ou dos professores podem ser enriquecidos com a utilização de conhecimentos locais em aula de ciências, porém muitas vezes tal alcance é limitado por parte de atitudes discriminativas entre os alunos: seja pela diferença cultural ou até mesmo por acharem que haverá um esvaziamento de conteúdo (BAPTISTA; EL-HANI, 2009), mostrando que tais limitações derivam da forma como os conhecimentos tradicionais são apresentados e retratados dentro da sala de aula.

Neste contexto, um dos artigos destaca que:

"[...] algumas pesquisas indicam que a escola como uma instituição formativa precisa ser pensada para a diversidade cultural; afastando-se do falso pensamento monocultural e linear de que a ciência é a única capaz de gerar conhecimento. [...]"
(Artigo 7)

Neste mesmo sentido Roob, (2014) afirma que, no surgimento dos primeiros conhecimentos da civilização humana não havia métodos rígidos e sistemáticos para a validá-los, citando exemplos de conhecimentos obtidos pela alquímia como o “descobrimento” do elemento fósforo e até mesmo equipamentos desenvolvidos na época que se assemelham aos atuais,

afirmando então a possibilidade de uma transformação na educação científica atual, através de uma perspectiva pluralista, direcionando o ensino para uma superação do modelo tradicional.

Neste viés então, surge a necessidade de se aplicar uma nova forma de ensino, de modo que leve os alunos e professores busquem um diálogo de maneira profunda, para que os diferentes conhecimentos existentes sejam aplicáveis para um ensino mais ativo. Para isso então, se torna necessário a presença de situações de investigações destes conhecimentos de maneira colaborativa com a comunidade onde a escola está inserida, sendo um ponto fundamental para isso à necessidade de que o professor se torne um pesquisador, como afirma Bachelard:

“[...] o espírito científico se forma ao tempo que se reforma, assim, a pesquisa torna-se fundamental para a construção do conhecimento, pois é ela que torna o aprender um processo criativo. Não realizá-la reduz o professor a um mero transmissor de conhecimento [...]”
(BACHELARD, 1996)

Até o momento foram apresentados fatos e referenciais que demonstram a necessidade e melhoras que a inserção do saber tradicional traz para o ensino de química/ciências. Entretanto, é importante também criar-se uma problematização da ciência branca frente à ciência dos outros povos, de maneira a identificar a origem destes saberes.

De maneira geral os saberes tradicionais provêm da existência de povos que acumulam experiências durante a passagem dos tempos, via observação e experimentação que se modificam com a demanda do dia-a-dia desta comunidade. Esses conhecimentos são então produzidos através das práticas exercidas diariamente, havendo muitas vezes a necessidade de transformação e abandono de acordo com as condições existenciais.

"[...] Entretanto, a aquisição do conhecimento tradicional não é tarefa simples, natural, de simples participação das atividades, pois para construir essas informações as diversas etnias viveram e conviveram com o ambiente, observando-o, pensando sobre ele e elaborando hipóteses e categorias, por meio das quais nomeou, classificou, ordenou e experimentou a eficácia de forma prática [...]"

(Artigo 2)

O conhecimento tradicional, entretanto, não é algo de fácil construção, é necessária uma construção lenta através da observação do ambiente, criando-se hipóteses e categorias a serem aplicadas na comunidade. Ele é fruto de uma complexa lógica envolvendo processos que se desenvolvem distantes de um padrão epistemológico e que muitas vezes superam aqueles produzidos segundo uma metodologia pré-definida. A ciência indígena, também conhecida como etnociência, possui fortes ligações com mitos e relações espirituais criando uma reflexão no âmbito da cosmologia local buscando soluções para problemas tecidos dentro da própria comunidade (AIKENHEAD, 2008; OGWA, 1986)

Em território brasileiro diferentes conhecimentos provenientes de comunidades indígenas podem ser encontrados, sendo estes muitas vezes retratados na literatura, sejam estes propriedades medicinais, meios de pigmentação de tecidos, conservação alimentícia, entre outros. (SILVA; FARIAS; NEVES, 2006). Chassot (2004) ainda ressalta a necessidade de que os “sem história” ou que a ciência dos “sem ciência”, sejam ouvidos, de modo que o status dos demais saberes sejam elevados e passem a não ser mais menosprezados pelo conhecimento científico.

" [...] Inúmeros exemplos demonstram que a ciência também pode “aprender” com o popular, isto é, conhecimento científico e conhecimento popular podem dialogar, com contribuições mútuas. [...]”
(Artigo 5)

Os saberes produzidos pelas comunidades indígenas se igualam aos científicos, de certa forma, mas que pelo fato de não serem fruto de um estudo científico, não são aceitos na comunidade científica (**Tabela 2**) que possui potencialidade de servir como ponto de partida para o saber escolar transformando assim o saber sábio a saber escolar.

Tabela 2: exemplos de saberes medicinais de plantas apontados pelos indígenas comparados ao saber científico

Nome Popular	Nome científico	Parte utilizada	Forma de utilização	Finalidade Apontada pelos indígenas	Finalidade na literatura científica
Arruda	Ruta graveolens	Folhas	Inalação das folhas	Dor de cabeça	Alivia dor de cabeça por ser calmante
Barbatimão	Stryphnodendron adstringens	Folhas	Uso tópico	Cicatrizante e antibiótico	Cicatrizante
Boldo	Peumus boldus	Folha e talo	Chá ou emplasto	Dor de estômago e machucados	Anti-inflamatória, distúrbios digestivos
Cana de Macaco	Costus spicatus	Folhas	Cozinhar ou torcê-las.	Dor de barriga	Potencialidade não encontrada
Erva anador	Justicia pectoralis	Folhas	Chá	Anti-inflamatório	Anti-inflamatória
Erva de Santa Maria	Chenopodium ambrosioides L.	Completa	Emplasto, chá e garrafada.	Vermífugo e ferimentos	Inflamação, fungos e bactérias.
Erva doril	Alternanthera brasiliana	Folhas	Chá	Analgésico	Analgésica
Guiné	Trixis antimenorrhoea	Raiz	Não explicitado	Diminuir ímpeto sexual	Finalidade não apontada

Fonte: NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Saberes populares consCiência: uma investigação sobre a medicina popular. Anais...Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 10, 2015. (Artigo 5)

Inicialmente percebe-se que em alguns casos há convergência entre os saberes indígenas e os científicos. Entretanto na maioria dos casos as aplicações corroboram ou até mesmo onde a aplicação popular é um pouco mais superficial por falta de conhecimento específico dos povos indígenas, mas que comprovam que através da vivência nas comunidades estes povos, através de observações e experimentações chegaram a um ponto de encontro com o conhecimento científico mostrando assim que os saberes tradicionais são relevantes e aplicáveis ao ensino em escolas.

5.3. Categoria 3: Estereótipo e cultura indígena

O colonialismo social que ainda permeia nossa sociedade é o fator principal para que as comunidades vistas como “invisíveis” ainda continuem sem voz no mundo atual. Todas as relações históricas e sócio-políticas a respeito da cultura indígena, que são desconsideradas, são apontadas por Mckinley e Stewart (2012) como apenas um dos diversos aspectos responsáveis por esta simplificação dos conhecimentos tradicionais levando assim a uma imagem caricatural desses povos.

Os colonizadores que aqui desembarcaram realizaram uma leitura dos povos que aqui já viviam e os consideraram como inferiores, subjugando-os e condenando-os a uma vida violenta somada a aculturação, sem qualquer chance de defesa. O mais interessante ainda é que, embora muitas pessoas hoje em dia lutem pela desmitificação da figura indígena (cocar, pintura corporal, nudez) na maioria dos casos essas pessoas são brancas e provenientes de uma cultura totalmente diferente da cultura indígena, isto é, são pessoas que descrevem verdades, descrevem costumes, mas que não fazem parte desta realidade, entretanto acabam tendo sua importância na desconstrução da visão colonial e inferior dos índios.

"[...] A relação desigual criada no período colonial "alimentou" a segregação e deu autenticidade a certa "diferença cultural" mantida nos dias atuais pela escola. [...]"
(Artigo 7)

É bastante peculiar o fato de que a escola, sendo um veículo de ensino e desmistificação de conceitos, construção de saberes ainda empregue a figura indígena como um ser inferior à sociedade. O espaço escolar ainda mantém a política de exclusão ao estabelecer práticas de relação dos grupos étnicos apenas como datas comemorativas como dia do negro, dia do índio, abolição da escravidão, entre outros, sendo necessário que haja uma reflexão destas práticas a fim de criar uma descolonização do currículo escolar, incluindo a cultura de diferentes etnias ao longo do ensino dos alunos (SANTIAGO et al., 2013).

Contudo, a visão deturpada dos indígenas existente em nossa sociedade acaba não partindo apenas da escola em si, mas dos alunos também. Acabam não percebendo a diferença de oportunidades que há de uma sociedade branca normativa e de cultura dominante para uma sociedade que é marginalizada por suas crenças, saberes populares que não se enquadram ao que é acreditado como “correto”.

"[...] os estudantes enfatizam o poder que o homem branco possui em relação aos índios [...]"
(Artigo 8)

"[...] o estereótipo do índio selvagem é o que possuem devido influência da mídia e da escola [...]"
(Artigo 8)

Segundo afirma Bhabha (1998):

A diferença cultural (princípio deformador) sempre se apresentou como uma categoria enunciativa. A sua força é como uma violação do limite de espaço significativa, ela permite no próprio nível do discurso uma contradivisão de objetos, usos, significados, espaços e propriedades (BHABHA, 1998, p. 107).

Na tentativa de assegurar o controle social e de eliminar os diferentes grupos étnicos com o intuito de criar uma sociedade eficiente em economia a cultura indígena bem como a cultura de diferentes povos foram alvos de disseminação negativa de representações e significados, se tornando apenas um alvo para mão de obra barata e lucros na época colonial. Fanon (1963) afirma ainda que essa diferença é um produto da invenção humana e não um fator biológico, mostrando então que a cultura branca por questões de padrão e de encontrarem algo diferente daquilo que estavam/estão acostumados marginalizam aqueles que pensam e agem de maneira diferente, deixando-os a margem da sociedade. Sendo assim, a visão que os alunos levam para dentro da sala de aula e até mesmo a visão que a escola transpassa a respeito dos índios, precisa ser eliminada, todos devem se despir da visão colonial dessa sociedade e passar a disseminar a importância da cultura indígena para nossa sociedade.

Baseado nisso então, a pedagogia intercultural defende o pressuposto de uma educação totalmente integradora, dando espaço aos povos até então

marginalizados, defenderem e compartilhem sua cultura no espaço escolar. De modo que todos usufruam os ricos saberes construídos por esses povos. E de maneira geral, o saber que provem dos povos indígenas é muito mais do que um saber conceitual visto que todos os saberes ali criados se baseiam na ordem da coletividade, havendo sempre uma interação entre pensar, sentir e construir, partindo então para a construção de um mundo mais humano e diferente do mundo branco. Uma vez que os indígenas cuidam do espaço em que se encontram com carinho e respeito inatingíveis por quem aprende a conquistar tudo de maneira dominadora.

5.4. Categoria 4: Ensino de química

Comumente no ensino de química para a educação básica, como evidenciado nos trabalhos avaliados, encontram-se alunos que tem para si a química como uma área do conhecimento detentora de um caráter cientificista infalível, com uma continuidade ininterrupta e formadora de uma verdade inquestionável, de modo que a química não possua uma importância significativa no dia-a-dia desses alunos. Não por culpa destes alunos mas sim por parte do professor e da escola que utilizam apenas um conhecimento baseado em decorar fórmulas e reações químicas.

"[...] O conhecimento indígena por si só tem a sua estrutura, seu modo de compartilhar e sua fundamentação. Por serem conhecimentos construídos culturalmente precisam ser reconhecidos, pois contribuem para o enriquecimento da humanidade. [...]"
(Artigo 7)

Para Canen e Candau as práticas educativas empregadas atualmente utilizam os saberes tradicionais apenas com um caráter informativo, sem levantar um questionamento levando a transformação dos alunos e da sociedade. Pois se o fizessem, na química especificamente, um ensino intercultural levaria a uma formação cidadã e cultural de todos os educandos (CANEN, 2002; CANDAU 2008 e 2011). E de certa forma, o saber indígena é uma das saídas para tal formação, visto que todas as práticas indígenas incluem de alguma maneira conhecimentos de todas as áreas do

conhecimento. Porém, infelizmente, como afirma Moreira e Candau (2003) que “a escola sempre teve dificuldade em lidar com a pluralidade e a diferença. Tende a silenciá-las e neutralizá-las. Sente-se mais confortável com a homogeneização e a padronização”.

"[...] Principalmente no campo da Química, percebe-se que as contribuições dos indígenas são evidentes, mas não ocorre o reconhecimento desses povos, e o que se vê, é que nem nas escolas tal difusão acontece. [...]"
(Artigo 8)

É necessário que haja um diálogo entre os saberes tradicionais e os científicos aplicados em química para desmistificar a visão de que a química é uma ciência inútil e perigosa no dia-a-dia das pessoas. Sem falar é claro, na facilidade de entendimento que seria gerada no ensino de química com a utilização de saberes mais palpáveis aos alunos. Fato que concorda com um dos artigos avaliados onde a utilização de uma lenda indígena que explica o cheiro da fruta pequi (*Caryocar brasiliense*) levou os alunos e professores a uma discussão sobre a função éster e a uma reflexão de onde o conhecimento químico desta função poderia ser aplicado. Sendo assim, os alunos possuíram uma maior compreensão sobre o assunto e reconheceram o diálogo entre os diferentes tipos de saberes.

Entretanto, mesmo com a sabedoria de que o saber indígena é aplicável no ensino de química, as pesquisas/publicações envolvendo investigações e aplicações com o intuito de documentar o que utilizar e em que momento utilizar, são poucas e ainda possuem um foco em formar professores para atuarem em escolas indígenas. É necessário então que haja publicações que contemplem as verdadeiras informações sobre os povos indígenas e visem a formação continuada de professores. Não obstante os cursos de formação inicial de professores precisam inserir e discutir meios de inclusão de conhecimentos não científicos no ensino de química para o ensino médio, promovendo um maior embasamento para a procura de tais saberes e aplicações futuras (BORGES, 2010).

6. CONCLUSÃO

A partir do presente trabalho foi possível perceber o quanto ainda é necessário se pesquisar para saber como os saberes tradicionais, oriundos dos povos indígenas, possam ser aplicados no ensino de química. Fala-se isso, pois, a partir da análise dos artigos selecionados, não foi possível identificar possíveis maneiras de como utilizá-los no ensino de química, visto que o enfoque dos artigos volta-se para defender a necessidade de um ensino intercultural. Desta forma, seria necessário então, a realização de estudos mais profundos que busquem os saberes tradicionais que encontram o conhecimento científico e em que parte do ensino de química eles possam ser inseridos. Sendo assim, não foi possível encontrar a resposta para a questão de pesquisa inicial, entretanto é possível elencar algumas possibilidades para que trabalhos futuros encontrem respostas para tal questionamento, como: (i) inserção do pesquisador dentro da comunidade indígena para identificação do encontro entre saber tradicional e saber científico; (ii) entrevistas com representantes indígenas, de modo que estes expliquem sua visão em relação à fenômenos científicos; (iii) utilização de materiais já publicados para criar novos materiais que contenham informações necessárias para se aplicar os saberes tradicionais no ensino de química, entre outros.

De maneira geral, os artigos analisados se mostraram ineficientes na busca de como aplicar o saber tradicional em uma aula de química, mas se mostraram interessantes para o levantamento de outros questionamentos não pensados inicialmente como: necessidade de desenvolvimento de materiais específicos para escolas indígenas, de modo que representem a realidade destes povos; que há um ponto de encontro comum entre saber tradicional e científico e que este se encontra mais próximo do que o imaginado, necessitando apenas de uma maior exploração por parte dos pesquisadores.

7. REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G.S. **Objectivity: The opiate of the academic?** *Cultural Study of Science Education*, v. 3, p. 581-582, 2008;

ALMEIDA, A. W. B. Amazônia: a dimensão política dos “conhecimentos tradicionais” In: ACSELRAD, Henri (org). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Reúne Dumaró, 2004, p. 37 – 56;

ALMEIDA, M.; CUNHA, M. C. Populações tradicionais e conservação. In: **Programa Nacional da Diversidade Biológica – Seminário de Consulta. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da Amazônia Brasileira**. Macapá, 1999;

ARRUDA, R. S. V. **Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais**. *Ambiente & Sociedade*, v. 2, n. 5, p. 79-93, 1999;

ARRUDA, R. S. V.; DIEGUES, A. C. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília/São Paulo: Ministério do Meio Ambiente/USP, 2001;

BACHELARD. G. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BANDEIRA, F. S. F. Construindo uma epistemologia do conhecimento tradicional: problemas e perspectivas. In: **Encontro baiano de etnobiologia e etnoecologia**, , 2001;

BAPTISTA, G.; EL-HANI, C.N. **The contribution of ethnobiology to the construction of a dialogue between ways of knowing: a case study in a Brazilian public high school**. *Science & Education*, v. 18, n. 3-4, p. 1-18, 2009;

BAUMAN, Z. 1998. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editores, 272 p;

BARREIROS, C. H. Da didática fundamental à didática intercultural: percurso de uma pesquisadora de campo. In: CANDAU, V. M. **Educação Intercultural e Cotidiano Escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2006, p. 19-29;

BENSAUDE, V. B. Chemistry in the French tradition of philosophy of Science: Duhem; Meyerson; Metzger; Bachelard. **Studies in History and Philosophy of Science**, v. 36, n. 4, p.627-848, 2005;

BECQUELIN, A. **Tempo da história, tempo do esquecimento**. Em: **Lamemoire de tradição**. Paris: Sociedade de Etnologia, p. 21-50, 1992;

BERGAMASCHI, M. A.. Interculturalidade nas práticas escolares indígenas e não indígenas. In: PALADINO, Mariana; CZARNY, Gabriela (Orgs.) **Povos indígenas e escolarização. Discussões para repensar novas epistemes nas sociedades latinoamericanas**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012. p. 43-72;

BERKEL, V. B. **The structure of current school chemistry: A quest for conditions for escape**. Tese, Universidade de Utrecht, 2005;

BHABHA, H. K. **O local da cultura**. *Belo Horizonte: Editora da UFMG*, 441p, 1998;

BORGES, E. M. F. A Inclusão da História e da Cultura Afro-brasileira e Indígena nos Currículos da Educação Básica. *Revista Mestrado História*. v. 12, n.1, p. 71-84, 2010;

BRAKEL, V. J. Kant`s legacy for the philosophy of chemistry. In: Baird, D., et al. (eds.). **Philosophy of Chemistry: Synthesis of a New Discipline**, p.69–91. Springer, The Netherlands, 2006;

BRASIL. **Decreto N. 6.040, de 7 de Fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.** Brasília, 7 de fevereiro de 2007;

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 18 de abril de 2009;

Brasil. Ministério da Educação. Guia de livros didáticos PNLD 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>> Acesso em: 24 de junho de 2019;

CANDAU, V. M. **Pluralismo cultural, cotidiano escolar e formação de professores.** Magistério: construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997;

CANDAU, V. M. **Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica.** In: MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. (Orgs.) Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas. Vozes: Petrópolis, 2008. p. 13-37, 2008;

CANDAU, V.M. **Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas.** Currículo sem Fronteiras. v. 11, n. 2, p. 240-255, 2011;

CANEN, A. OLIVEIRA, A. M. A. **Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso.** Revista Brasileira de Educação. n. 21, p. 61-74, 2002;

CASTRO, E. Território, Biodiversidade e Saberes de Populações Tradicionais. In: DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza.** São Paulo: Ed. HUCITEC, 2000, p 165-182;

CHARAUDEAU, P. **Análise do Discurso: controvérsias e perspectivas.** In: MARI, H. et al. (Org.). Fundamentos e Dimensões da Análise do Discurso. Belo Horizonte: Carol Borges – Núcleo de análise do discurso. Fale-UFMG. pg. 27- 43. 1999;

- CHASSOT, A. **Para quem é útil o ensino?** Canoas: Editora Ulbra, 2004.
- CUNHA, M. C. **Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica.** Revista de Estudos Avançados, n. 13, p. 147-163, 1999;
- CUNHA, M. C.; ALMEIDA, Mauro. **Enciclopédia da Floresta.** Companhia das Letras, São Paulo, 2002;
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (Orgs.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001;
- DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada.** Editora HUCITEC: São Paulo, 2008;
- DUSSEL, E. **Europa, modernidade e eurocentrismo.** In: E. LANDER (org.), A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires, CLACSO, 2005, p. 55-70. (Colección Sur Sur). Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/pt/Dussel.rtf>, acesso em: 12/04/2019;
- ELLEN, R. **Indigenous Knowledge of Rainforest: Perception, Extraction and Conservation.** University of Kent at Canterbury, 1997;
- ELISABETSKY, E. **Etnofarmacologia, Ciência & Cultura,** Campinas, v. 55, n. 3, p. 35-36, 2003;
- FANON, F. (1963). **Los condenados de la tierra.** 1ª ed. español, México: FCE, 319p, 1963;
- FEYERABEND, P. **Adeus a Razão;** Edições 70, Rio de Janeiro, 1991;
- FERREIRA, A. C. **Colonialismo, capitalismo e segmentaridade: nacionalismo e internacionalismo na teoria e política anticolonial e pós-colonial.** Soc. estado. vol. 29 n. 1 Brasília, 2014

FLEURI, R. M. **Intercultura e educação**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 23, p. 16-35, ago. 2003;

FLEURI, R. M. **Desafios à educação intercultural no Brasil**. Educação, Sociedade e Culturas, nº 16, p. 45-62, 2001;

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005;

GERALDI, W. **A aula como acontecimento**. Anais da Semana da Prática Pedagógica, Universidade de Aveiro, Portugal, CIFOP, 2003.

GREGOLIN, M. R. V. **Discourse analysis: concepts and aims**. Alfa (São Paulo), v.39, p.13-21, 1995;

HENNIG, G. J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 3. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998;

HENRIQUES, R. et al (Org.). **Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola**. Cadernos Secad 3. Brasília: Secad/MEC, 2007;

LALANDE, André. **Vocabulário Técnico e Crítica da Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 1993;

LANDER, E. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires, CLACSO, p. 55-70;

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**, 21ª edição. Zahar: Rio de Janeiro, 2007;

LENCLUD, G. O que é tradição? In: DETIENNE, M. **Transcreva as mitologias**. Paris: Albin Miche, p. 25-43, 1994;

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papirus, 1989;

MARQUES, J. G. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo, 2001;

MARIN, J., (2002). **La reflexión intercultural como base para imaginar una educación democrática para los pueblos autóctonos y para la sociedad multicultural en América Latina**. Dialogo Educacional, Curitiba, Programa de Pós-graduação em Educação – PUCPR, v. 3, nº 6, p. 81-108;

MCKINLEY, E.; STEWART, G. **Out of place: indigenous knowledge in the science curriculum**. In: FRASER, B. J. et al (Ed.), *Second International Handbook of Science Education: Springer International Handbooks of Education*, vol. 24, p. 541 – 554, 2012;

MELLO, M. M. **Mutações de olhar: as vias de dialogo entre o campo e o arquivo**. Revista Sociedade e Cultura, v. 11, n.1, p. 41-49, 2008;

MIGNOLO, W. **Colonialidad del poder y diferencia colonial**. In: *Anuario Mariateguiano*, ix/10, 1999;

MOREIRA, A. F., CANDAU, V. M. **Multiculturalismo : diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 2. ed. - Petrópolis, RJ : Vozes, 2008;

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces**. *Ciência & Educação*, v.12, n.1, p.117-128, 2006;

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011;

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007, 224 p;

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência & Educação, v.9, n. 2, p.191-211, 2003;

MORTUREUX, V. **Direitos de propriedade intelectual e conhecimento, inovações e práticas de comunidades indígenas e locais**. Paris: BRG, Bureau des ressources génétiques;

NEVES, J. G. **Currículo intercultural: o processo de aplicação da Lei 11.645/2008 nas escolas públicas da Amazônia**. Revista Partes, V. 15, São Paulo, 2013. p.15-28;

OGAWA, M. **Towards a new rationale of science education in a non-western society**. European Journal of Science Education, 8, p. 113-119, 1986;

ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. São Paulo: Cortez: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993;

ORLANDI, E. P. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 2002;

PALADINO, M; ALMEIDA, N. P. **Entre a diversidade e a desigualdade: uma análise das políticas públicas para a educação escolar indígena no Brasil dos governos Lula**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria; LACED/Museu Nacional/UFRJ, 2012;

PENHA, M. **A diversidade étnico-racial na escola e a temática indígena em questão: discutindo políticas públicas para a efetivação da Lei 11.645/08**. In: IV Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, Caruaru, 13-14 de setembro de 2012;

PIRRELLI, M. A. S. **Conhecimento tradicional e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani.** *Ciência & Educação*, Bauru, v. 14, n. 3, p. 381-396, 2008;

ROOB, A. **Alquimia e misticismo.** Köln: Editora Tashen, 2014;

SANTIAGO, M.C., AKKARI, A. e MARQUES, L.P. **Educação intercultural: desafios e possibilidades.** *Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes*, 196p, 2013;

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e Novos Direitos.** São Paulo: Peirópolis, 2005;

SANTOS, B. S. **Entre Próspero e Caliban: colonialismo, pós-colonialismo e inter-identidade.** 2. ed. v. 4. São Paulo: Cortez, 2008. p. 227-249;

SCHUMMER, J. **Coping with the Growth of Chemical Knowledge: Challenges for Chemistry Documentation, Education, and Working Chemists.** *Educacion Química*, v.10, n.2, p.92–101, 1999;

SILVA, A. F. G. **A construção do currículo na perspectiva popular e crítica das falas significativas às práticas contextualizadas.** Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004;

SILVA, D; NEVES, L. S; FARIAS, R. F. **História da química no Brasil.** Campinas: Editora Átomo, 2006.

SILVA, E. **“História, povos indígenas e Educação: (re)conhecendo e discutindo a diversidade cultural”.** In: Encontro Pernambucano de Ensino de História, Recife, 2007. 11p;

TOLEDO, V.M. **Indigenous people and Biodiversity.** *Encyclopedia of Biodiversity*, v. 3. Academic Press, p. 451-463, 2001;

VERCEZE, R. M. A., SILVINO, E. F. M. **O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de guajará-mirim.** *Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 4, n. 4 p. 83-102, 2008;

WALSH, C. **(De)construir la interculturalidad. Consideraciones críticas desde la política, la colonialidad y los movimientos indígenas y negros en el Ecuador.** Lima: Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales, 2002. pp. 115-142;

ZUBIRI, Xavier. **Naturaleza, História, Dios.** 5. ed. Madrid: Editora Nacional, 1974;

8. ANEXOS

Link para acesso à tabela criada a partir da categorização dos trechos dos artigos analisados:

https://drive.google.com/file/d/1I_J3bRWc31F_0L4G93s5BUL1bBQX0UNH/view?usp=sharing